

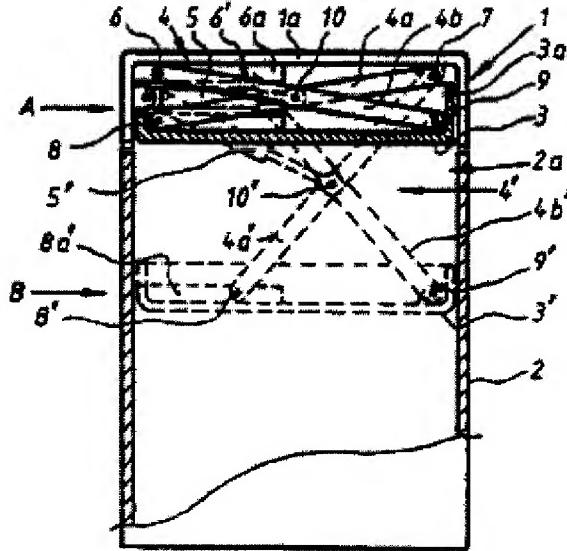
Refuse compacting machine - has compactor plate actuated by scissors-type linkage and linear actuator**Publication number:** DE4013107**Publication date:** 1991-10-31**Inventor:** LOPEZ DANIEL (DE)**Applicant:** ANDREAS BENZ APPARATEBAU GMBH (DE)**Classification:**

- international: B30B1/00; B30B9/30; B65F1/14; B30B1/00; B30B9/00;
B65F1/14; (IPC1-7): B30B9/30; B64D11/00; B65F1/14

- european: B30B1/00F; B30B9/30G; B65F1/14B

Application number: DE19904013107 19900425**Priority number(s):** DE19904013107 19900425**Report a data error here****Abstract of DE4013107**

A machine (1) for compacting refuse has a container (2) to receive the refuse. The refuse is compacted by means of a plate (3) which is a close fit inside the container and is pressed downwards against the refuse. The plate (3) is connected to the underside of the container cover (1a), by means of a scissors-type linkage (4a, 4b). A linear actuator (5) has one end connected to the cover and the other end connected to the pivot point (10) of the linkage (4a, 4b). When the actuator is extended, the plate (3) is forced downwards. When the plate (3) is fully retracted, it lies together with the linkage (4a, 4b) inside the container lid (1a). USE - Compacting of refuse.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 40 13 107 A 1

⑮ Int. Cl. 5:
B 30 B 9/30
B 65 F 1/14
B 64 D 11/00

DE 40 13 107 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 13 107.6
⑯ Anmeldetag: 25. 4. 90
⑯ Offenlegungstag: 31. 10. 91

⑦ Anmelder:
Andreas Benz Apparatebau GmbH, 8940
Memmingen, DE

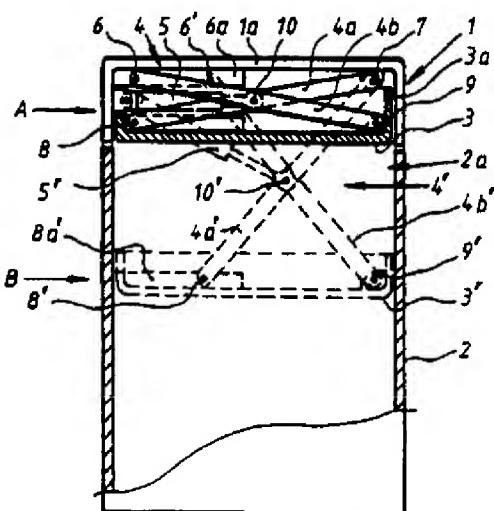
⑦ Erfinder:
Lopez, Daniel, 8951 Stöttwang, DE

⑧ Vertreter:
Kahler, K., Dipl.-Ing., 8948 Mindelheim; Käck, J.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anwälte, 8910
Landsberg

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Pressvorrichtung für Müll

⑯ Für eine kompakte und einfach bauende Preßvorrichtung für Müll wird ein Scherenhebelgetriebe vorgeschlagen, das über einen Hubzylinder antreibbar ist, wobei das Scherenhebelgetriebe in Einzugsstellung bis auf die Bauhöhe des Hubzylinders zusammenklappbar ist.



DE 40 13 107 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Preßvorrichtung für Müll mit einem Behälter mit einer oberen Preßöffnung zur Aufnahme des Mülls und einer darüber angeordneten, vertikal beweglichen Preßplatte, die von einer Einzugsstellung in eine Ausfahrstellung bewegbar ist, wobei die Preßplatte durch die Preßöffnung in den Behälter eintritt, und mit einem ausfahrbaren Schwenkhebelgetriebe, das von einem Motor angetrieben ist.

Eine derartige Preßvorrichtung für Müll ist aus der DE-OS 22 25 937 bekannt. Hierbei ist ein ausfahrbarer Kniehebelmechanismus vorgesehen, der aus insgesamt 16 Hebeln besteht und von einem Elektromotor über ein Kettengetriebe und eine Spindel antreibbar ist, wobei der Motor bei der Bewegung von der Einzugs- in die Ausfahrstellung mitverschwenkt wird. Ein derartiger Hebelmechanismus ist durch die Vielzahl der Lagerstellen relativ herstellungsaufwendig und im Dauerbetrieb verschleißanfällig. Zudem benötigt der Antrieb flexible Übertragungskabel, die im Dauerbetrieb zum Abknicken neigen können. Weiterhin weist das vorgeschlagene Kniehebelgetriebe auch in der Einzugsstellung noch eine relativ hohe Bauhöhe auf, so daß hinsichtlich des Gesamtvolumens der Preßvorrichtung von dieser ein relativ großer Totraum eingenommen wird. So benötigt die Preßvorrichtung etwa ein Drittel bis die Hälfte der Behälterhöhe, so daß ein relativ großer Platzbedarf für diese Preßvorrichtung im Verhältnis zu der Hublänge erforderlich ist.

Diese Nachteile weisen auch ansonsten bekannte Preßvorrichtungen mit Teleskop-Zylinderantrieb oder Spindelantrieb auf, wie dies beispielsweise für die Preßeinrichtung gemäß der DE-AS 20 30 910 gilt. Diese Preßvorrichtungen haben zudem den Nachteil, daß sie eine gesonderte Führung für die Preßplatte benötigen bzw. die Preßplatte bei ungleich verteilem Müll in dem Behälter zum Kippen und damit zu einer hohen Belastung des Preßplatten-Antriebes führen.

Demzufolge liegt der Erfundung die Aufgabe zugrunde, eine Preßvorrichtung für Müll zu schaffen, die besonders einfach und kompakt aufgebaut ist. Zudem soll die Preßvorrichtung einen geringen Wartungsaufwand und Verschleiß besitzen sowie einfach antreibbar sein.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Preßvorrichtung, bei der das Schwenkhebelgetriebe durch ein Scherenhebelgetriebe und der Motor durch einen Hubzylinder gebildet ist, wobei das Scherenhebelgetriebe in Einzugsstellung im wesentlichen auf die Bauhöhe des Hubzylinders zusammenklappbar ist.

Durch diese Ausbildung des Schwenkhebelgetriebes als Scherenhebel-Antrieb für die Preßplatte wird eine äußerst kompakte und einfache Gestaltung der Preßvorrichtung erreicht. Bezogen auf den möglichen Preßhub nimmt das Scherenhebelgetriebe in Einzugsstellung lediglich etwa die Bauhöhe des Hubzylinders ein, so daß ein Verhältnis von etwa 1 : 5 bis 1 : 10 erreicht wird. Durch die wesentliche Verringerung der Lagerstellen gegenüber der bekannten Vorrichtung reduzieren sich zudem der Herstellungs- und der Wartungsaufwand beträchtlich.

Durch diese Ausbildung ist die Preßvorrichtung auch als Zusatzteil an bestehende Müllbehälter anbaubar, ohne daß wesentlicher zusätzlicher Bauraum beansprucht wird. Beispielsweise kann eine derartige flache Preßvorrichtung in bestehende Sammelbehälter unterhalb einer Arbeitsplatte im Haushalt oder in Großküchen ohne weiteres eingebaut werden.

In bevorzugter Ausgestaltung wird als Hubzylinder eine ölhdraulische Kolben-Zylindereinheit verwendet, da hierdurch besonders hohe Preßkräfte bei kleinem Einbauraum erreicht werden. Sofern jedoch kein Anschluß an einen Hydraulikkreislauf möglich ist, kann als Hubzylinder auch ein elektrischer Spindelantrieb verwendet werden, wobei die Spindel und der Motor zur Erreichung einer möglichst geringen Bauhöhe koaxial zueinander angeordnet sind.

Zur Erreichung einer besonders großen Baulänge kann das Scherenhebelgetriebe auch in doppelter Ausführung übereinander angeordnet sein, so daß sich ein Verhältnis von Bauhöhe in Einzugsstellung gegenüber der Ausfahrstellung von bis zu 1 : 20 ergeben kann. Diese Ausführung eignet sich insbesondere für sehr tiefe Müllbehälter. Für längliche Müllbehälter eignet sich insbesondere ein geteiltes Scherenhebelgetriebe, wobei zwischen beiden Teilen des Scherenhebelgetriebes ein an deren zentralen Anlenkpunkten angeordneter und aufspreizbarer Hubzylinder vorgesehen ist. Bei dieser Anordnung ist von Vorteil, daß für die Lagerpunkte der Scherenhebel keine Verschiebeführung notwendig ist, sondern die eigentlichen Anlenkpunkte der Scherenhebel als Drehgelenke ausgeführt werden können. Hierdurch wird das Verschleißverhalten weiter günstig beeinflußt.

Durch diese besonders kompakte, leichte und einfache Bauweise der Preßvorrichtung ist auch ein Einsatz in räumlich begrenzten Verhältnissen, beispielsweise in Flugzeugen möglich, wobei die Preßvorrichtung in vorteilhafter Weise an das Bordhydrauliknetz angeschlossen ist und somit sehr große Preßkräfte erreicht werden können. Für diesen Anwendungsfall sind die Scherenhebel des Scherenhebelgetriebes bevorzugt in einer Leichtmetall-Legierung ausgeführt, so daß das ohnehin geringe Baugewicht noch weiter reduziert wird. Dadurch kann die Preßvorrichtung auch an einem Servicewagen in dem Flugzeug direkt angebracht werden und somit bei Abräumarbeiten von der Stewardess in kraftsparender Weise mitverschoben werden. Um in dem Behälter für Speiseabfälle und insbesondere das in Flugzeugen übliche Einweggeschirr eine Zwischenverdichtung durchführen zu können, kann an mehreren Punkten des Flugzeugs eine Anschlußmöglichkeit für die Preßvorrichtung vorgesehen sein. Diese Anschlußmöglichkeit besteht insbesondere aus einer in gleicher Höhe des Hubzylinders vorgesehenen Kupplung, so daß der Servicewagen zusammen mit der Preßvorrichtung nur an den Anschlußzapfen, insbesondere eine biegsame Welle, an eine äußere Kraftquelle (Elektromotor oder Bordhydraulik) angeschlossen werden kann. Damit braucht die Kraftquelle selbst nicht im Flugzeug verschoben werden, so daß der Bedienaufwand hierfür weiter reduziert wird.

Durch die kompakte Bauweise der Preßvorrichtung kann diese auch an bestehenden Müllbehältern, z. B. in Großküchen unter einer Arbeitsplatte an einem Verschieberahmen angeordnet sein, so daß damit je nach Bedarf der Müll in mehreren Behältern verdichtet werden kann. Dies eignet sich insbesondere für die Müllsortierung, so daß beispielsweise Glas- oder Metallabfälle oder Papierabfälle im jeweiligen Behälter gesondert verdichtet werden können, jedoch hierfür nur eine einzige Preßvorrichtung erforderlich ist. In bevorzugter Weise wird dabei der Hubzylinder, beispielsweise eine Spindel/Mutter-Einheit durch eine biegsame Welle angetrieben, so daß der Antriebsmotor selbst nicht zwischen dem Scherenhebelgetriebe angeordnet sein muß,

sondern an einer geeigneten Stelle, z. B. in einem Nebenschrank, in dem noch Platz vorhanden ist, angeordnet sein kann. Dadurch können auch sehr leistungsstarke Elektromotoren mit einem Übersetzungsgtriebe und damit großem Volumen verwendet werden, ohne die Bauhöhe des Scherenhebelgetriebes selbst zu vergrößern.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche und werden nachfolgend anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert und beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Preßvorrichtung in teilweiser Schnittdarstellung;

Fig. 2 eine abgewandelte Ausführung der Preßvorrichtung mit einem zweigeteilten Scherenhebelgetriebe;

Fig. 3 eine weiterhin abgewandelte Ausführung mit einem doppelten Scherenhebelgetriebe;

Fig. 4 eine Preßvorrichtung mit einem ankuppelbaren Antriebsmotor;

Fig. 5 ein Einbaubeispiel in einem Küchenschrank; und

Fig. 6 eine bevorzugte Ausführung des Scherenhebelgetriebes.

In Fig. 1 ist in Seitenansicht eine Preßvorrichtung 1 dargestellt, die mit einem Behälter 2 für Müll, Abfall und sonstiges Preßgut zusammenwirkt. Der Behälter 2 weist einen im wesentlichen rechteckigen, bevorzugt quadratischen Querschnitt auf sowie eine obere Preßöffnung 2a, durch die auch das Preßgut eingefüllt werden kann. Entsprechend den Abmessungen der Preßöffnung 2a ist darüber eine Preßplatte 3 vorgesehen, die in einer hier oberen Einzugsstellung dargestellt ist und durch Betätigung eines Scherenhebelgetriebes 4 in eine Ausfahrstellung B bewegt werden kann, wobei die Preßplatte 3 durch die obere Preßöffnung 2a in den Behälter 2 eintaucht, wie dies in Strichlinien dargestellt ist. Hierbei wird der im Behälter 2 befindliche Müll oder Abfall mit hoher Preßkraft verdichtet. Das Scherenhebelgetriebe 4 wird durch einen Zylinder 5 angetrieben, der in der Einzugsstellung A in etwa liegend zwischen dem Scherenhebelgetriebe 4 angeordnet ist. In der Ausfahrstellung B, die durch die mit Apostroph versehenen Bezugszahlen verdeutlicht ist, nimmt der Zylinder 5 eine leicht nach unten geneigte Stellung ein.

Das Scherenhebelgetriebe 4 besteht im wesentlichen aus sich überkreuzenden Scherenhebeln 4a und 4b, die über einen zentralen Anlenkpunkt 10 verbunden sind. An diesem zentralen Anlenkpunkt 10 oder in dessen unmittelbarer Nähe greift hier auch der Hubzylinder 5 an. An den Enden der Scherenhebel 4a und 4b sind Anlenkpunkte 6, 7, 8, 9 vorgesehen, wobei die letzteren beiden an der Preßplatte 3 angeordnet sind. Die Anlenkpunkte 7 und 9 sind dabei als Drehgelenke ausgebildet, die ortsfest an einer oberen Abstützplatte 1a bzw. an der Preßplatte 3 befestigt sind. Die Anlenkpunkte 6 und 8 sind als Schiebegelenk ausgebildet, so daß diese bei der Überführung von der Einzugsstellung A in die Ausfahrstellung B unter Betätigung des Hubzylinders 5 in zugeordneten Schiebeführungen 6a und 8a gleiten bzw. über Gleitrollen darin abrollen.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Anordnung des Hubzylinders 5 hier nur beispielhaft dargestellt ist, so daß anstatt der Anlenkung im zentralen Anlenkpunkt 10 der Hubzylinder 5 auch zwischen den beiden Anlenkpunkten 6 und 7 oder 8 und 9 angeordnet sein kann, wobei bei einer Verkürzung des Hubzylinders 5 das Scherenhebelgetriebe 4 von der Einzugsstellung A in die Ausfahrstellung B bewegt wird. Die hier gezeigte

Anordnung des Hubzylinders 5 ist besonders günstig, da hierbei beim Preßhub der Hubzylinder 5 auf Druck beansprucht wird. Dies ist insbesondere bei der Ausführung als ölhydraulische Kolben-Zylindereinheit von Vorteil, da die Druckkräfte des Hydraulikzylinders höher sind als die Zugkräfte. Wird jedoch als Hubzylinder ein Spindelantrieb vorgesehen (vgl. Fig. 4), bei dem die erreichbaren Preßkräfte in Zug- und Druckrichtung gleich sind, so wird die Anordnung zwischen den Endpunkten 6 und 7 bevorzugt, da hierbei keine Verlagerung des Hubzylinders 5 während des Preßvorganges erfolgt, sondern dieser in dem Gehäuse stationär angeordnet bleibt.

In Fig. 2 ist eine abgewandelte Ausführung des Scherenhebelgetriebes 4 dargestellt, wobei der Hubzylinder 5 hier zwischen den doppelt vorgesehenen Zentralpunkten 10 angeordnet ist, so daß bei Auseinanderspreizen des Hubzylinders 5 das Scherenhebelgetriebe in die Stellung 4' übergeführt wird. Der Hubzylinder 5 kann hierbei an beiden Seiten Preßstempel aufweisen, so daß in Art eines Bremszylinders die Schenkhebel auseinandergespreizt werden.

In Fig. 3 ist eine weitere Abwandlung gezeigt, wobei hier das Scherenhebelgetriebe 4 in doppelter Ausführung übereinander angeordnet ist und somit zwei zentrale Anlenkpunkte 10a und 10b vorhanden sind. Wie vorstehend beschrieben, ist hier der Hubzylinder 5 zwischen den Anlenkpunkten 6 und 7 liegend angeordnet, so daß bei Verkürzung des Hubzylinders 5 die beiden Scherenhebelgetriebe 4 in die Ausfahrstellung B übergeführt werden. Es wird darauf hingewiesen, daß die hier dargestellte Stellung noch nicht die Endstellung zeigt, sondern das doppelte Scherenhebelgetriebe 4 noch zu einer größeren Hublänge ausgefahren werden kann. Dies ist daraus ersichtlich, daß der Anlenkpunkt 6' erst in einer Zwischenstellung zwischen End- und Anfangspunkt des Hubzylinders 5 angeordnet ist.

Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführung des Hubzylinders 5 in der Ausbildung als Spindelantrieb 5a, wobei an den Scherenhebeln 4a bzw. 4b eine entsprechende, nicht näher dargestellte Spindelmutter angeordnet ist. In der hier gezeigten Ausführung ist die Preßvorrichtung 1 verfahrbar an einem Servicewagen 11 angeordnet, wie er insbesondere in Flugzeugen eingesetzt wird. Die Preßvorrichtung 1 ist über dem Behälter 2 angeordnet, wobei zum Befüllen des Behälters 2 die Preßvorrichtung nach oben geschwenkt werden kann oder alternativ durch eine seitliche Einfüllöffnung 2b, wie dies durch eine Schwenkklappe angedeutet ist, eingefüllt werden kann. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, daß die Spindel 5a einen nach außen weisenden Zapfen 5b aufweist, mit dem die Spindel 5a an eine entsprechend ausgebildete Kupplung einer Welle 12 eines außenliegenden Motors angekoppelt werden kann. Hierdurch wird erreicht, daß der Motor selbst nicht mit der Preßvorrichtung 1 mitbewegt werden muß, sondern eine sehr starke externe Kraftquelle stationär angeordnet werden kann. Es kann jedoch auch anstatt einer mechanischen Kupplung eine hydraulische oder pneumatische Kupplung zur Ankupplung des Scherenhebelgetriebes 4 an einen Fluidkreislauf vorgesehen sein oder anstatt des Zapfens 5b in Umkehrung hierzu eine Hülse vorgesehen sein, in die in Art einer Steckkupplung die Welle 12 angekoppelt wird, wenn von Zeit zu Zeit verdichtet werden soll.

In Fig. 5 ist die Zuordnung der Preßvorrichtung 1 zu mehreren Behältern 2 dargestellt, so daß mit einer einzigen Preßvorrichtung 1 der bevorzugt sortierte Müll in

mehreren Müllbehältern 2 nacheinander verdichtet werden kann. Hierzu ist die Preßvorrichtung 1 an einem Verschieberahmen 13 entsprechend den eingezeichneten Pfeilen nach rechts oder links über den jeweiligen Müllbehälter 2 verschiebbar. Der Verschieberahmen 13 ist dabei bevorzugt unter einer Arbeitsplatte 14 einer hier ausschnittsweise dargestellten Küchenzeile angeordnet und auf ein Gestell 17 rahmenartig abgestützt. Die hier in Vorderansicht dargestellte Preßvorrichtung 1 zeigt die beiden seitlichen Paare der über die zentralen Anlenkpunkte 10 verbundenen Scherenhebel 4a, 4b im Querschnitt, wobei die niedrige Bauhöhe in Einzugsstellung A der Preßvorrichtung 1 ersichtlich ist. Auf der Rückseite der Preßplatte 3 können dabei Versteifungsrippen zwischen den Scherenhebeln 4a, 4b vorgesehen sein, so daß sich eine sehr hohe Festigkeit der Preßvorrichtung 1 ergibt. Am Umfang weist die Preßplatte 3 (vgl. Fig. 1) einen erhöhten Rand 3a auf, so daß beim Eintauchen in den Behälter 2 ein Kippen auch bei schräg orientierter Belastung ausgeschlossen wird. Zudem wird durch diese wannenförmige Gestaltung das Scherenhebelgetriebe 4 in der eingezogenen Stellung A vollständig umschlossen und ist dadurch nach außen hin geschützt. Der Hubzylinder 5 ist hierbei mit einem Kreis dargestellt, wobei ersichtlich ist, daß die Bauhöhe der Preßvorrichtung 1 praktisch nur durch den Durchmesser des Hubzylinders 5 bestimmt ist. Obwohl hier nur ein Hubzylinder 5 dargestellt ist, kann jedoch auch für jedes Scherenhebelpaar ein gesonderter Hubzylinder 5 vorgesehen sein, so daß sich bei gleichbleibender Preßkraft eine weitere Verringerung des Durchmessers der beiden Hubzylinder 5 ergibt. Hierdurch kann die Bauhöhe der Preßvorrichtung 1 weiter verringert werden, so daß sich im wesentlichen nur eine sehr flache, plattenförmige Gestaltung ergibt, die auch als Nachrlüftung in bestehende Müllschränke eingebaut werden kann. Der Antrieb der hier seitlich verschiebbaren Preßvorrichtung 1 erfolgt dabei bevorzugt durch eine biegsame Welle, wobei der Antriebsmotor beispielsweise in einem Nebenschrank untergebracht werden kann. Gleiches gilt für den hydraulischen Antrieb, wobei hier nur eine Hydraulikleitung 15 vorgesehen sein muß, während der platzaufwendigere Hydraulikantrieb beispielsweise im Nebenschrank 16 untergebracht werden kann, sofern nicht ein gesondertes Hydrauliknetz wie beispielsweise in der Anwendung in einer Flugzeug-Küche ohnehin vorhanden ist.

In Fig. 6 ist eine bevorzugte Ausführung in einer Zwischenstellung zwischen den Positionen A und B dargestellt, wobei die Geometrie der Scherenhebel 4a und 4b wesentlich ist. Bezogen auf die Länge x des äußeren Scherenhebels 4b (Abstand zwischen den Anlenkpunkten 5 und 9) ist die Länge des inneren Scherenhebels 4a (Abstand zwischen den Anlenkpunkten 7 und 8) um das 1,13-fache größer. Der die beiden Scherenhebel 4a und 4b verbindende zentrale Anlenkpunkt 10 ist dabei bezogen auf den Scherenhebel 4b geringfügig nach oben außermittig verschoben, und zwar um das 0,5215-fache der Länge x und bezogen auf den Scherenhebel 4a um das 0,6006-fache der Länge x vom Anlenkpunkt 8 entfernt (gemessen parallel zu den Verbindungslinien zwischen 6 und 9 bzw. 7 und 8).

Weiterhin ist wesentlich, daß der zentrale Anlenkpunkt 10 um das Maß y = 0,0436 x zur Preßplatte 3 hingestellt ist, wodurch sich einerseits eine Reduzierung der Bauhöhe in der Einzugsstellung A ergibt und andererseits beim Ausfahren des Scherenhebelgetriebes 4 eine exakt geradlinige Vertikalbewegung realisieren

läßt, also die Preßplatte 3 genau in den Behälter 2 einpassen läßt.

Die Länge des Hubzylinders 5 entspricht bei ausgefahrener Kolbenstange dabei der Länge x des Scherenhebels 4b. Der Zylinderhub beträgt $0,4425 \times x$, so daß die verkürzte Länge des Hubzylinders $0,5575 \times x$ beträgt, wenn die Ausfahrstellung B eingenommen ist. Die Anlenkpunkte 7 und 9 sind durch Lagerböcke an den Eckpunkten der Preßplatte 3 bzw. der Abstützbasis 1a drehbar, aber ortsfest gelagert, während die Anlenkpunkte 6 und 8 in zugeordneten Schiebeführungen 6a, 8a über eingepaßte Laufrollen verschiebbar sind. Im Anlenkpunkt 6 greift hierbei die Kolbenstange des Hubzylinders 5 an. Zudem sind in den Anlenkpunkten 6 und 7 senkrecht zur Zeichenebene Querstreben vorgesehen, die die beiden Scherenhebelpaare 4a, 4b (vgl. Fig. 4) miteinander verbinden. In zusammengeklappter Stellung A liegen die in Zeichenebene in der Tiefe versetzten Schiebeführungen 6a und 8a übereinander, ebenso die Lagerböcke der Anlenkpunkte 7 und 9, so daß die Anlenkpunkte — von rechts aufgezählt — 8, 6, 9, 7 zusammen mit dem Hubzylinder auf einer Ebene liegen. Lediglich der um das Maß y nach unten versetzte zentrale Anlenkpunkt 10 liegt geringfügig tiefer und dabei in direkter Nähe zur Preßplatte 3. Durch diesen Versatz um das Maß y ergibt sich beim Betätigen des Scherenhebelgetriebes 4 eine exakte Vertikalbewegung der Preßplatte 3, wie dies mit seitlichen Strichlinien ange deutet ist.

Insgesamt ergibt sich somit eine äußerst kompakte und einfach bauende Preßvorrichtung, die in stationärer oder mobiler Ausführung äußerst vorteilhaft insbesondere in Flugzeugen, Großküchen, Kantinen, aber auch im Haushalt angewendet werden kann.

Patentansprüche

1. Preßvorrichtung für Müll mit

- einem Behälter mit einer oberen Preßöffnung;
- einer darüber angeordneten, vertikal beweglichen Preßplatte, die von einer Einzugsstellung in eine Ausfahrstellung bewegbar ist, wobei die Preßplatte durch die Preßöffnung in den Behälter eintaucht; und
- einem ausfahrbaren Schwenkhebelgetriebe, das von einem Motor angetrieben ist,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebelgetriebe von einem Scherenhebelgetriebe (4) und der Motor durch einen Hubzylinder (5) gebildet ist, wobei die Scherenhebel (4a, 4b) über einen zentralen Anlenkpunkt (10) verbunden sind und das Scherenhebelgetriebe (4) in Einzugsstellung (A) im wesentlichen auf die Bauhöhe des Hubzylinders (5) zusammenklappbar ist.

2. Preßvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (5) durch eine ölhdraulische Kolben-Zylindereinheit gebildet ist.

3. Preßvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (5) ein elektrischer Spindelantrieb ist, wobei die Spindel (5a) und der Motor koaxial zueinander angeordnet sind.

4. Preßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Scherenhebelgetriebe (4) in doppelter Ausführung mit zwei über einander angeordneten zentralen Anlenkpunkten (10a, 10b) ausgeführt ist.

5. Preßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

- 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Scherenhebelgetriebe (4) zwei nebeneinander angeordnete zentrale Anlenkpunkte (10') aufweist, zwischen denen der Hubzylinder (5) angeordnet ist.
6. Preßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5
- 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Müllpresse in einem Flugzeug eingebaut ist.
7. Preßvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßvorrichtung (1) an einem Servicewagen (11) angeordnet ist.
8. Preßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10
7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (5) über eine Welle (12) an eine äußere Kraftquelle (Motor M) ankuppel- und antreibbar ist.
9. Preßvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (12) eine biegsame Welle ist.
10. Preßvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (5) eine Kupplung (5b) aufweist, mit der der Hubzylinder (5) 20 an eine äußere Kraftquelle (Motor M) ankuppelbar ist.
11. Preßvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Preßvorrichtung (1) mehreren, nebeneinander angeordneten Behältern (2) zugeordnet ist und an einem Verschieberahmen (13) von Behälter (2) zu Behälter (2) verschiebbar ist.
12. Preßvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (5) zwischen den von der Preßplatte (3) abgelegenen Anlenkpunkten (6 und 7) angeordnet ist, wobei der Anlenkpunkt (7) und der darunter angeordnete Anlenkpunkt (9) drehfest gelagert sind und die Anlenkpunkte (6 und 8) in Schiebeführungen (6a, 8a) verschiebbar gelagert sind.
13. Preßvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich je ein Paar Scherenhebel (4a, 4b) vorgesehen ist und die beiden Scherenhebel (4b bzw. 4a) im Anlenkpunkt (6 bzw. 7) durch eine Querstrebe verbunden sind.
14. Preßvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßplatte (3) einen erhöhten Rand (3a) aufweist und 30 wattenförmig ausgebildet ist, sowie das Scherenhebelgetriebe (4) in Einzugsstellung (A) umschließt.
15. Preßvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Scherenhebel (4a) länger als der Scherenhebel (4b) ist und der zentrale Anlenkpunkt (10) geringfügig außermitig zur Preßplatte (3) hin versetzt angeordnet ist.
16. Preßvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß bezogen auf die Länge (x) des Scherenhebels (4b) der zentrale Anlenkpunkt (10) 40 um etwa $0,52 \times x$ vom Anlenkpunkt (9) beabstandet ist, der Scherenhebel (4a) die 1,13-fache Länge aufweist und der zentrale Anlenkpunkt (10) je um etwa $0,04 \times x$ von der Mittellinie der Scherenhebel (4a, 4b) zur Preßplatte (3) hin versetzt ist.

60

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

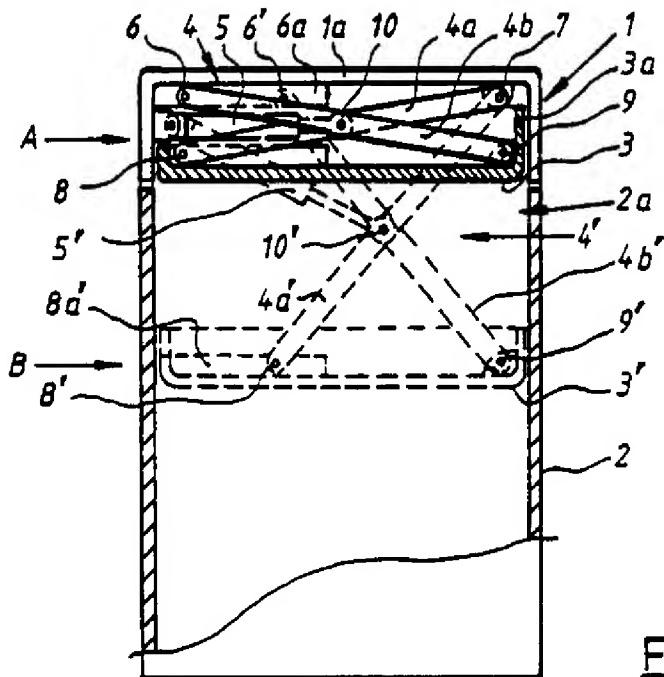


FIG. 1

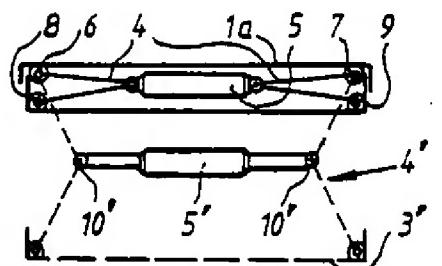


FIG. 2

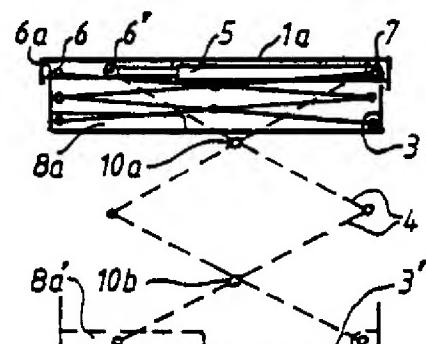


FIG. 3

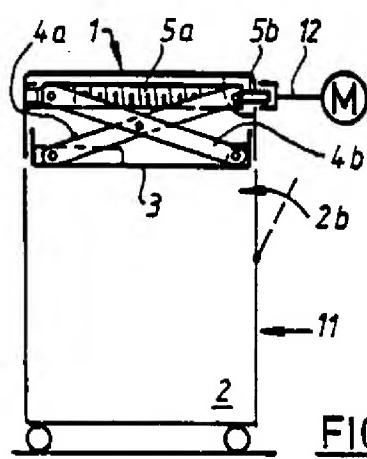


FIG. 4

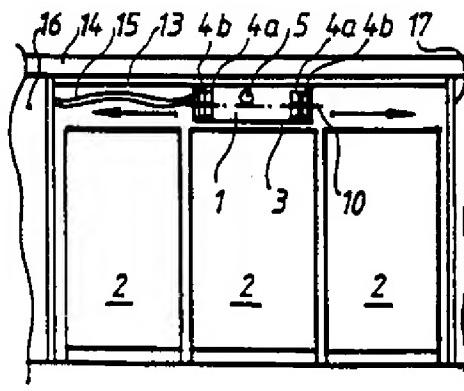


FIG. 5

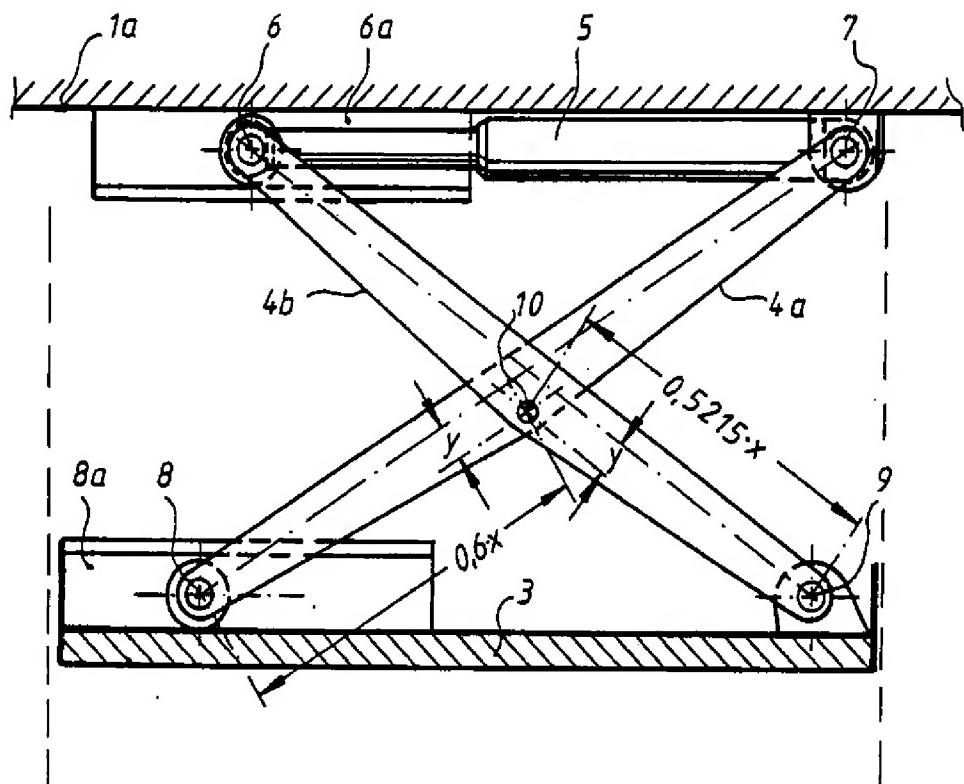


FIG. 6